

Problematik, Klinik und Beispiele der Spurenelementvergiftung - Einige Gedanken zum Cadmium

Dieter Meißner

Ehemals Institut für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin, Städtisches Klinikum Dresden-Friedrichstadt¹

Einleitung

Der Aufsatz von Arndt über das Cadmium in Heft 3/2012 dieser Zeitschrift [1] hat mich ange-regt, einige Gedanken zum Thema „Cadmiumbelastung in der DDR“ aufzuschreiben.

Die im Prinzip bekannte hohe Toxizität, die neueren Erkenntnisse über die weite Verbreitung in der Umwelt, von Arndt umfassend dargestellt, sowie die verbesserten analytischen Möglichkeiten der Bestimmung in biologischem Materialien führten in den 70er bis 90er Jah-ren des vergangenen Jahrhunderts weltweit zu Studien über die Belastung des Menschen durch Cadmium. Hinzu kam die Erkenntnis, dass Cadmium sich im Boden anreichert, was zu einer langen Nachhaltigkeit führt, und dann über Pflanze und Tier auf verschiedenen Wegen in die Nahrungskette gelangt und eine Belastung des Menschen bewirkt [2]. Umfangreiche Untersuchungen stammen insbesondere aus den USA und aus den skandinavischen Ländern, aber auch aus vielen anderen Teilen der Welt.

In der DDR wurden ebenfalls zahlreiche Untersuchungen über die Kontamination der Umwelt und Studien zur Belastung des Menschen durch dieses Metall durchgeführt und im Jahre 1977 sogar ein hochrangig besetztes, internationales Cadmium-Symposium (Friedrich-Schiller-Universität Jena) mit Teilnehmern aus fast allen europäischen Ländern und aus Übersee, be-sonders aus den USA, abgehalten. Dort wurden u. a. von DDR-Wissenschaftlern Studien vorgestellt, in denen die Cadmiumbelastung der Umwelt anhand der Bestimmung dieses Me-talls in Pflanzen und in Weide- und Wildtieren und in daraus gewonnenen Nahrungsmitteln sowie in menschlichen Organen untersucht worden war. Darin kam zum Ausdruck, dass einerseits in den größten Teilen der DDR die international anerkannten Grenzwerte nicht überschritten wurden, und dass andererseits in einer bestimmten Region erhebliche Grenzwertüberschreitungen zu beobachten waren. Das betraf die Region um Freiberg in Sachsen, in der seit Jahrhunderten die Verhüttung von Nicht-Eisen-Erzen Tradition hatte [3]. Obwohl sich die staatlichen Behörden dieses Problems annahmen und Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Kontamination eingeleitet hatten, passte diese Situation nicht zum Bild eines schönen Sozialismus.

Es gab ein Problem

Mit Datum vom 17. Januar 1983 erhielt ich vom Generalsekretariat der Medizinisch-Wissen-schaftlichen Gesellschaften beim Ministerium für Gesundheitswesen der DDR einen Brief, in dem mir mitgeteilt wurde, dass „...in der Angelegenheit der im Zentralblatt für Pharmazie, Pharmakotherapie und Laboratoriumsdiagnostik veröffentlichten Publikation...“ eine Aussprache notwendig ist, wozu der Unterzeichnende mich im Auftrag des stellvertretenden Ministers in das Ministerium einlud.

Was war geschehen?

Ich war zu dieser Zeit Leiter der Bearbeitergruppe „Spurenelemente“ der Arbeitsgruppe Anorganika im Fachausschuss Diagnostische Laboratoriumsmethoden.

¹Jetzige Anschrift: Prof. Dr. Dieter Meißner, Sadisdorfer Weg 2, D-01189 Dresden

Die Aufgabe der Arbeitsgruppen bestand in der Erarbeitung von Standardmethoden für die Bestimmung von Messgrößen in der Labormedizin sowie im wissenschaftlichen Austausch. Dazu wurden in gewissen Zeitabständen Fachtagungen veranstaltet, zu denen prominente Wissenschaftler aus dem Inland eingeladen wurden.

Die wissenschaftliche Leitung der 2. Arbeitstagung Spurenelemente, die vom 15. - 17. Oktober 1981 in Görlitz stattfand, lag in den Händen von drei Kollegen, zu denen ich als Leiter der Bearbeitergruppe gehörte. Diese Tagung wurde als Gemeinschaftsveranstaltung des Fachausschusses Diagnostische Laboratoriumsmethoden der Arzneibuchkommission, der Gesellschaft für Klinische Chemie und Laboratoriumsdiagnostik und dem Institut für Arzneimittelwesen durchgeführt. Die Vorträge wurden im „Zentralblatt für Pharmazie, Pharmakotherapie und Laboratoriumsdiagnostik“ publiziert, so auch ein Beitrag von Kronemann, Anke und Grün mit dem Titel „Der Cadmiumgehalt der Nahrungsmittel in der DDR“ [4]. Diese auch in ihren Formulierungen sehr kritische Arbeit, die sich mit den Zuständen im Gebiet um Freiberg bei Dresden beschäftigte, hatte die Aufmerksamkeit einiger bereits zu dieser Zeit tätigen Umweltaktivisten erregt, die diesen Zeitschriftenartikel vervielfältigt und der dortigen Bevölkerung bekannt gemacht hatten.

Was war der Inhalt dieser Publikation?

In dieser Arbeit wurde der Cadmiumgehalt der Nahrungsmittel und des Trinkwassers in einem stark mit Cadmium belasteten Gebiet (Raum Freiberg) mit dem in einem nicht belasteten Gebiet (Raum Jena) verglichen. Dabei wurde festgestellt, dass im Kontrollgebiet (Raum Jena) die Cadmiumaufnahme sehr niedrig war und weit unter der damals von der WHO als tolerierbar angegebenen Menge (75 µg pro Tag) lag, während im belasteten Gebiet (Raum Freiberg) die dort produzierten Nahrungsmittel erhebliche Mengen an Cadmium enthielten. Die in der Freiburger Gegend gemessenen Cadmiumgehalte wurden in der Publikation in Tabellen dargestellt, wobei beobachtet wurde, dass insbesondere blattreiche Pflanzen, viele Gemüsearten sowie die Lebern und Nieren der Weidetiere als Belastungsquellen hervorzuheben sind.

Neu war an dieser Publikation, dass neben den nackten Zahlen, die eigentlich schon für sich sprachen, in der Diskussion der Messergebnisse Empfehlungen ausgesprochen wurden, die dem Schutz der Bewohner und der Verminderung der Belastung dienen sollten, wie „...aus Sicherheitsgründen im Kreis Freiberg produziertes Getreide mit solchem aus anderen Anbaugebieten zu verschneiden“ oder „...sollte dort der Kartoffelanbau für die menschliche Ernährung unterbleiben“ oder „...der Anbau (von Zwiebeln, Kohlrabi, Tomaten und Möhren) in unmittelbarer Nähe des Cd-Emittenten wird als bedenklich angesehen“ oder „...sollte der Anbau blattreicher Gemüsearten im Raum Freiberg unterbleiben“ und „...dass die Lebern und Nieren der erwähnten Tierarten (Rinder, Schafe, Wild) aus Cd-Emissionsgebieten nicht für die menschliche Ernährung verwendet werden dürfen“.

Neu war auch, dass in der Publikation nicht nur der „Raum Freiberg“ relativ anonym dargestellt wurde, sondern speziell der Ort Hilbersdorf, eine Gemeinde in der Hauptwindrichtung des Emittenten, der „Zinkhütte“ Freiberg, mit besonders hohen Werten, z. B. für Hafer (1700 µg/kg TS), Gerste (1270), Petersilie (5520) und Trinkwasser mit 24, 21 und 21 µg/L als besonders gefährdet hervorgehoben wurde.

Was geschah in Berlin?

Zum angegebenen Zeitpunkt waren alle Verantwortlichen für die 2. Arbeitstagung Spurenelemente im Ministerium versammelt: Wissenschaftliche Leitung, Fachausschuss, Institut für Arzneimittelwesen, Fachgesellschaft, Redaktion der Zeitschrift. Nicht dabei waren die Autoren des Artikels, da deren Arbeitsstätte nicht dem Ministerium für Gesundheitswesen unterstellt war. Wir wurden informiert, dass die o. g. Zeitschrift, die im Handel erworben werden

kann, und speziell diese bewusste Publikation in der Freiburger Gegend und in der Gemeinde Hilbersdorf die Runde macht und dass beim Minister für Gesundheitswesen eine Beschwerde über diesen Zeitschriftenartikel vorliegt. Es wurde auch dargelegt, dass wir mit einer solchen Publikation „die Ängste der dortigen Bevölkerung schüren und die Bemühungen von Partei und Regierung, die sich um das Wohl der Menschen im Freiburger Raum intensiv kümmern würden, zunichte machen“ und dass in Zukunft derartige Zeitschriftenartikel Art zu unterbleiben haben. Diese letztgenannte Aufforderung war eigentlich überflüssig, da bald darauf in einer Anordnung bestimmt wurde, dass auf öffentlichen, auch wissenschaftlichen, Tagungen, Zahlen dieser Art nicht mehr genannt werden sollen.

Fazit

Mit der Beschreibung dieser Episode, die für alle Beteiligten ohne weitere Folgen geblieben ist, soll daran erinnert werden, dass auch die exakteste Arbeit für die Wissenschaftler selbst zu unerwarteten Diskussionen oder gar zu Schwierigkeiten führen konnte, wenn die Ergebnisse nicht in das offizielle Bild passten.

Literatur

- [1] Arndt T. Problematik, Klinik und Beispiele der Spurenelementvergiftung - Cadmium. Toxichem Krimtech 2012;79:127-136.
- [2] Börtitz S. Kadmiumbelastung der Vegetation in Hüttenimmissionsgebieten. In Lit. [3] S. 234-238.
- [3] Anke M, Schneider H-J. Kadmiumsymposium 1977. Wissenschaftliche Beiträge der Friedrich-Schiller-Universität Jena, Jena 1979.
- [4] Kronemann H, Anke M, Grün M. Der Cadmiumgehalt der Nahrungsmittel der DDR. Zbl. Pharm. 1982;121(6): 556-59.

Buchbesprechung

Aphorismen und Zitate über Natur und Wissenschaft

H.-J. Quadbeck-Seeger, Wiley-VCH, Weinheim 2013, Hardcover, 340 Seiten, 200 Abb., Euro 24,90, ISBN 978-3-527-33613-5

Rudhard-Klaus Müller

Pirolweg 1, D – 04821 Brandis-Waldsteinberg; rkmueLLer.leipzig@t-online.de

Von Anfang bis Zukunft reichen die 53 Themenfelder, zu denen der namhafte Chemiker Quadbeck-Seeger (ehemals Präsident der Deutschen Chemischen Gesellschaft) über 3000 Aphorismen zahlreicher Autoren von der Antike bis zur Gegenwart zusammengetragen und teilweise selbst formuliert hat. Ob zu Mensch, Natur, Wissenschaft (darunter zu Experiment/Theorie, zu Forschung, Erkenntnis und Irrtum), zu Wissen/Glauben/Phantasie oder zu Glück und Hoffnung finden sich zu jedem der vielen Themen jeweils Dutzende weise Sprüche.

Die Herkunft des Großteils der Aphorismen wird mit einer Vielzahl von Quellen sorgfältig belegt. Die vom Buchautor selbst hinzugefügten (auch viele Hundert) nennt er bescheiden nur „Anmerkungen“, obwohl man ihnen anmerkt, dass er eine besondere „Ader“ zur aphoristischen Formulierung hat, wie schon frühere Publikationen zeigen. Selbst habe er Aphorismen oft in Reden und Artikeln genutzt, sieht sich aber wohl zutreffend als einen der ganz wenigen „Aphoristiker“ unter Naturwissenschaftlern, obwohl doch diese die Natur nicht nur beobachtet und vermessen, sondern auch nachdenklich und reflektierend betrachtet haben oder hätten sollen.

Dem pflichtet der Rezensent nicht nur bei, sondern ist geneigt hinzuzufügen, dass Nachdenklichkeit über die Ergebnisse von Beobachtungen und Messungen geradezu unsere Pflicht ist. Andererseits besteht vor reflektierender (philosophierender) Betrachtung wohl bei den meisten Naturwissenschaftlern eher eine gewisse Scheu. Das mag einerseits darauf zurückgehen, dass manche Philosophen und Geisteswissenschaftler- bzw. Kunsttheoretiker (und insbesondere ideologisch determinierte) sich über die Naturwissenschaft erhaben fühlen und schon zu wissen glauben, was die experimentell forschende Wissenschaft im Sinne von Science erst als objektive Erkenntnis zu ergründen sucht, was bei manchem Naturwissenschaftler eine Art horror philosophicus bewirkt hat. Andererseits birgt die „Aphorisierung“ von Aussagen mit der notwendigen Reduktion auf einen Satz oder wenige Worte stets die Gefahr, dass sie mit der starken Verallgemeinerung oder Vereinfachung – falls nicht trivial – nüchterner Betrachtung nur eingeschränkt standhalten. Dann ist eben ein Aphorismus nur noch halb wahr – wie viele alltägliche Aussagen auch.

Leckerbissen, die man ohne Einschränkung unterschreiben möchte wie das Beispiel von Pythagoras im Abschnitt „Denken“ bleiben insofern selten: „Die kürzesten Worte, nämlich JA und NEIN, erfordern das meiste Nachdenken“.

Die Zusammenstellung von Aphorismen aus chemischer Sicht hat unter diesem Blickwinkel jedenfalls schon eine qualifizierende Selektion geliefert, und wenn man von den aphoristischen Postulaten zuweilen mit einem kritischen „Ja, aber...“ die Hälfte abzieht und Zuspitzungen entschärft, wird manche absolute Aussage zur Meinung, manche Sicherheit zur Möglichkeit. Diese uns ja ohnehin aufgetragene Nachdenklichkeit ist an der gelungenen Anthologie mit Vergnügen zu üben.